

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской области средняя общеобразовательная школа № 2 «Образовательный центр» с. Кинель-Черкассы муниципального района Кинель-Черкасский Самарской области

УТВЕРЖДЕНО:

Приказ № 133/1 от 31.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по внеурочной деятельности

«VR-квантум»

7-8

(классы)


2021-2026

Срок реализации:

34 часа

«ПРОВЕРЕНО»

Заместитель директора:

 /Старкова Ю.В./

Дата: 25.08.2021 г.

СОСТАВИТЕЛИ (РАЗРАБОТЧИКИ)

Должность: учитель технологии

Ф.И.О.: Бузуев Олег Владимирович

«СОГЛАСОВАНО НА ЗАСЕДАНИИ ШМО»

Протокол № 1 от 24.08.2021 г.

Руководитель ШМО:

 /Татаринцева Н.А./

I. Пояснительная записка

Актуальность: виртуальная и дополненная реальности — особые технологические направления, тесно связанные с другими. Эти технологии включены в список ключевых и оказывают существенное влияние на развитие рынков. Практически для каждой перспективной позиции будущего крайне полезны будут знания из области 3D-моделирования, основ программирования, компьютерного зрения и т. п.

Согласно многочисленным исследованиям, VR/AR-рынок развивается по экспоненте — соответственно, ему необходимы компетентные специалисты.

В ходе практических занятий по программе вводного модуля обучающиеся познакомятся с виртуальной, дополненной и смешанной реальностями, поймут их особенности и возможности, выявят возможные способы применения, а также определят наиболее интересные направления для дальнейшего углубления, параллельно развивая навыки дизайн-мышления, дизайн-анализа и способность создавать новое и востребованное.

Синергия методов и технологий, используемых в направлении «Разработка приложений виртуальной и дополненной реальности», даст обучающемуся уникальные метапредметные компетенции, которые будут полезны в сфере проектирования, моделирования объектов и процессов, разработки приложений и др.

Программа даёт необходимые компетенции для дальнейшего углублённого освоения дизайнерских навыков и методик проектирования. Основными направлениями в изучении технологий виртуальной и дополненной реальности, с которыми познакомятся обучающиеся в рамках модуля, станут начальные знания о разработке приложений для различных устройств, основы компьютерного зрения, базовые понятия 3D-моделирования.

Через знакомство с технологиями создания собственных устройств и разработки приложений будут развиваться исследовательские, инженерные и проектные компетенции.

Освоение этих технологий подразумевает получение ряда базовых компетенций, владение которыми критически необходимо любому специалисту на конкурентном рынке труда в STEAM-профессиях.

Цель программы: формирование уникальных Hard- и Soft-компетенций по работе с VR/AR-технологиями через использование кейс-технологий.

Задачи программы:

Обучающие:

- объяснить базовые понятия сферы разработки приложений виртуальной и дополненной реальности: ключевые особенности технологий и их различия между собой, панорамное фото и видео, трекинг реальных объектов, интерфейс, полигональное моделирование;
- сформировать навыки выполнения технологической цепочки разработки приложений для мобильных устройств и/или персональных компьютеров с использованием специальных программных сред;
- сформировать базовые навыки работы в программах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью;
- сформировать базовые навыки работы в программах для трёхмерного моделирования;
- научить использовать и адаптировать трёхмерные модели, находящиеся в открытом доступе, для задач кейса;
- сформировать базовые навыки работы в программах для разработки графических интерфейсов;
- привить навыки проектной деятельности, в том числе использование инструментов планирования.

Развивающие:

- на протяжении всех занятий формировать 4К-компетенции (критическое мышление, креативное мышление, коммуникация, кооперация);
- способствовать расширению словарного запаса;
- способствовать развитию памяти, внимания, технического мышления, изобретательности;
- способствовать развитию алгоритмического мышления;
- способствовать формированию интереса к техническим знаниям;
- способствовать формированию умения практического применения полученных знаний;

- сформировать умение формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;
- сформировать умение выступать публично с докладами, презентациями и т. п.

Воспитательные:

- воспитывать аккуратность и дисциплинированность при выполнении работы;
- способствовать формированию положительной мотивации к трудовой деятельности;
- способствовать формированию опыта совместного и индивидуального творчества при выполнении командных заданий;
- воспитывать трудолюбие, уважение к труду;
- формировать чувство коллективизма и взаимопомощи;
- воспитывать чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной ИТ-отрасли.

№	Название раздела (темы)	Планируемые результаты		
		личностные	предметные	метапредметные
1.	Проектируем идеальное VR-устройство. Разрабатываем VR/AR-приложения	<ul style="list-style-type: none"> – критическое отношение к информации и избирательность её восприятия; – осмысление мотивов своих действий при выполнении заданий; – развитие любознательности, 	<p>В результате освоения программы обучающиеся должны <u>знать</u>:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ключевые особенности технологий виртуальной и дополненной реальности; – принципы работы приложений с виртуальной и дополненной реальностью; – перечень современных устройств, используемых для работы с технологиями, и их предназначение; – основной функционал программ для трёхмерного моделирования; – принципы и способы разработки приложений с виртуальной и 	<p><u>Регулятивные универсальные учебные действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – умение принимать и сохранять учебную задачу; – умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели; – умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели; – умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату; – способность адекватно воспринимать оценку наставника и других обучающихся; – умение различать способ и результат действия; – умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе её оценки и учёта характера сделанных ошибок; – умение в сотрудничестве ставить новые учебные задачи; – способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;

		<p>сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;</p> <ul style="list-style-type: none"> – развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности; – развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления; – освоение социальных норм, правил поведения, ролей и форм 	<p>дополненной реальностью;</p> <ul style="list-style-type: none"> – основной функционал программных сред для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью; – особенности разработки графических интерфейсов. <p><u>уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – настраивать и запускать шлем виртуальной реальности; – устанавливать и тестировать приложения виртуальной реальности; – самостоятельно собирать очки виртуальной реальности; – формулировать задачу на проектирование исходя из выявленной проблемы; – уметь пользоваться различными методами генерации идей; – выполнять примитивные операции в программах для трёхмерного моделирования; – выполнять примитивные операции в программных средах для разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью; – компилировать приложение для мобильных устройств или персональных компьютеров и размещать его для скачивания пользователями; 	<ul style="list-style-type: none"> – умение осваивать способы решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях; – умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла. <p><u>Познавательные универсальные учебные действия:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – умение осуществлять поиск информации в индивидуальных информационных архивах обучающегося, информационной среде образовательного учреждения, федеральных хранилищах информационных образовательных ресурсов; – умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий для решения коммуникативных, познавательных и творческих задач; – умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач; – умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков; – умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям; – умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте; – умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи; – умение моделировать, преобразовывать объект из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая); – умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельно достраивать с восполнением недостающих компонентов.
--	--	--	---	--

		<p>социальной жизни в группах и сообществах;</p> <p>– формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве с другими обучающимися.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать графический интерфейс (UX/UI); – разрабатывать все необходимые графические и видеоматериалы для презентации проекта; – представлять свой проект. <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – основной терминологией в области технологий виртуальной и дополненной реальности; – базовыми навыками трёхмерного моделирования; – базовыми навыками разработки приложений с виртуальной и дополненной реальностью; – знаниями по принципам работы и особенностям устройств виртуальной и дополненной реальности. 	<p><i>Коммуникативные универсальные учебные действия:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов; – умение выслушивать собеседника и вести диалог; – способность признавать возможность существования различных точек зрения и право каждого иметь свою; – умение планировать учебное сотрудничество с наставником и другими обучающимися: определять цели, функции участников, способы взаимодействия; – умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации; – умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация; – умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации; – владение монологической и диалогической формами речи.
--	--	--	--	--

Содержание программы курса

Программа предполагает постепенное расширение знаний и их углубление, а также приобретение умений в области проектирования, конструирования и изготовления творческого продукта.

В основе образовательного процесса лежит проектный подход. Основная форма подачи теории — интерактивные лекции и пошаговые мастер-классы в группах до 10–15 человек. Практические задания планируется выполнять как индивидуально и в парах, так и в малых группах. Занятия проводятся в виде бесед, семинаров, лекций: для наглядности подаваемого материала используется различный мультимедийный материал — презентации, видеоролики, приложения пр.

Тематическое планирование

№ п/п	Разделы программы учебного курса	Всего часов
Образовательная часть		
	Кейс 1. Проектируем идеальное VR-устройство	
1.	Знакомство. Техника безопасности. Вводное занятие («Создавай миры»)	1
2.	Введение в технологии виртуальной и дополненной реальности	
3.	Знакомство с VR-технологиями на интерактивной вводной лекции	0.5
4.	Тестирование устройства, установка приложений, анализ принципов работы, выявление ключевых характеристик	0.5
5.	Выявление принципов работы шлема виртуальной реальности, поиск, анализ и структурирование информации о других VR-устройствах	1
6.	Выбор материала и конструкции для собственной гарнитуры, подготовка к сборке устройства	1
7.	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей	1
8.	Сборка собственной гарнитуры, вырезание необходимых деталей, дизайн устройства	1
9.	Тестирование и доработка прототипа	1
10.	Работа с картой пользовательского опыта: выявление проблем, с которыми можно столкнуться при использовании VR. Фокусировка на одной из них	0.5
11.	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Инфографика по решениям	0.5

12.	Генерация идей для решения этих проблем. Описание нескольких идей, экспресс-эскизы. Мини-презентации идей и выбор лучших в проработку	1
13.	Изучение понятия «перспектива», окружности в перспективе, штриховки, светотени, падающей тени	1
14.	Изучение светотени и падающей тени на примере фигур. Построение быстрого эскиза фигуры в перспективе, передача объёма с помощью карандаша. Техника рисования маркерами	1
15.	Освоение навыков работы в ПО для трёхмерного проектирования (на выбор — Rhinoceros 3D, Autodesk Fusion 360)	3
16.	3D-моделирование разрабатываемого устройства	2
17.	Фотореалистичная визуализация 3D-модели. Рендер (KeyShot, Autodesk Vred)	1
18.	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации	1
19.	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	1
20.	Кейс 2. Разрабатываем VR/AR-приложения	
21.	Вводная интерактивная лекция по технологиям дополненной и смешанной реальности	0.5
22.	Тестирование существующих AR-приложений, определение принципов работы технологии	0.5
23.	Выявление проблемной ситуации, в которой помогло бы VR/AR-приложение, используя методы дизайн-мышления	1
24.	Анализ и оценка существующих решений проблемы. Генерация собственных идей. Разработка сценария приложения	1
25.	Разработка сценария приложения: механика взаимодействия, функционал, примерный вид интерфейса	1
26.	Мини-презентации идей и их доработка по обратной связи	1

27.	Последовательное изучение возможностей среды разработки VR/AR-приложений	1
28.	Разработка VR/AR-приложения в соответствии со сценарием	4
29.	Сбор обратной связи от потенциальных пользователей приложения	1
30.	Доработка приложения, учитывая обратную связь пользователя	1
31.	Выявление ключевых требований к разработке GUI — графических интерфейсов приложений	1
32.	Разработка интерфейса приложения — дизайна и структуры	1
33.	Подготовка графических материалов для презентации проекта (фото, видео, инфографика). Освоение навыков вёрстки презентации	2
34.	Представление проектов перед другими обучающимися. Публичная презентация и защита проектов	1
	Всего часов	34